

INWESTYCJA: BUDOWA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ „BASEN”
KONSTRUKCJA STAŁOWA POD MODUŁY
FOTOWOLTAICZNE
ADRES : GOLENIÓW UL.NIEPODLEGŁOŚCI 1a
Działka nr 94/4 i 15/5 obręb 0001 GOLENIÓW
INWESTOR: STAROSTWO POWIATOWE W GOLENIOWIE
UL.DWORCOWA 1, 72-100 GOLENIÓW

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

CPV - 45223000-6 Roboty budowlane w zakresie konstrukcji
CPV – 45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

Opracował : tech.bud. M. Termanowska
Data opracowania: Październik 2023r.

1.CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Nazwa zamówienia

Specyfikacja techniczna „ST Wymagania Ogólne” odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót przewidzianych do wykonania w zadaniu PT. Budowa instalacji fotowoltaicznej „Basen” - Konstrukcja stalowa pod moduły fotowoltaiczne Goleniów ul. Niepodległości 1a .

1.2 Przedmiot i zakres stosowania Specyfikacji Technicznej (ST)

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji

obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wymienionych w pkt. 1.1.

Specyfikacje Techniczne obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Zakres robót przedmiotu opracowania jest określony w Specyfikacjach Technicznych STWIOR Warunki Ogólne

SST-01 Warunki szczegółowe wykonania robót budowlanych

1.4.Warunki ogólne.

Niniejsza Specyfikacja obejmuje wymagania ogólne dla robót budowlanych.

Wykonawca zapewnia całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw niezbędnych do wykonania robót objętych umową zgodnie z jej warunkami oraz zgodnie ze Specyfikacją Techniczną , projektem budowlanym oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych.

Przed ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uprządkuje plac budowy i przyległy teren, dokona rozliczenia wykonanych robót, i przygotuje obiekt do przekazania.

Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi Inspektorowi komplet dokumentów budowy wymagany przepisami prawa budowlanego. Dokona rozliczenia z Inwestorem za zużyte media

1.5 Informacja o terenie budowy

Teren gdzie projektowane są moduły fotowoltaiczne położony jest w Goleniowie, przy ul. Niepodległości, obejmując fragmenty działek nr 94/4 i 15/5 (obręb 0001), województwo zachodniopomorskie.

Powyższe działki są zagospodarowane i stanowią parkingi utwardzone kostką brukową oraz trawniki. Przez teren przebiega uzbrojenie podziemne w postaci sieci elektroenergetycznej, wodociągowej.

1.6 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace towarzyszące przewidywane do wykonania zakresu budowlanego :

- utrzymanie i likwidacja placu budowy,
- utrzymanie urządzeń placu budowy wraz z maszynami,
- pomiary do rozliczenia robót wraz z wykonaniem lub dostarczeniem przyrządów,
- działania ochronne zgodnie z warunkami bhp,
- doprowadzenie wody i energii do punktów wykorzystania,
- dostarczenie materiałów eksploatacyjnych,

- utrzymywanie drobnych urządzeń i narzędzi,
- przewóz materiałów do miejsc ich wykorzystania,
- usuwanie odpadów z obszaru budowy oraz usuwanie zanieczyszczeń, wynikających z robot wykonywanych przez wykonawcę,
- pobieranie i przechowywanie do czasu odbioru końcowego próbek – użytych materiałów,

Roboty tymczasowe.

Zakres i charakter robot tymczasowych zależy będzie od przyjętej przez wykonawcę organizacji robót budowlanych, zastosowanych konkretnych technologii, organizacji zaplecza budowy .

Wykonawca obowiązany jest ustalić zakres i charakter robot tymczasowych wykorzystując własne doświadczenie oraz w oparciu o informacje i wymagania zamawiającego w zakresie uprawnień, obowiązków wykonawcy jak również granic przekazywanego do dysponowania placu budowy takich jak:

- - zorganizowanie i likwidacja zaplecza
- - niezbędne osłony i zabezpieczenia
- Koszt wykonania robot tymczasowych oraz prac towarzyszących obciąża wykonawcę.
- Wykonawca obowiązany jest uwzględnić te koszty w cenie oferty w robotach podstawowych przyjmując w odpowiedniej wysokości wskaźnik kosztów ogólnych. Zamawiający nie dopuszcza stosowania dodatkowych pozycji kosztorysu ofertowego dla rozliczenia robót tymczasowych lub prac towarzyszących.

1.7 Organizacja robót budowlanych , przekazanie placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zorganizowania placu budowy.

Teren należy starannie ogrodzić, w widocznym miejscu należy ustawić tablice ostrzegawcze o zakazie wchodzenia w strefę robót.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy przez okres trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Koszt zabezpieczenia terenu nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktu.

Zamawiający w terminie określonym w SWIZ przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

1.8 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania i przestrzegania powszechnie obowiązujących przepisów dotyczących realizacji robót.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej.

Jeśli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność.

1.9 Ochrona środowiska

Wymagania dotyczące ochrony środowiska będą spełnione poprzez zagospodarowanie odpadów z rozbiórki. Gruz oraz pozostałe odpady należy dostarczyć na przeznaczone do ich składowania miejsce.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować, w czasie prowadzenia robót, wszelkie przepisy ochrony środowiska naturalnego. Stosowany przez Wykonawcę sprzęt nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Opłaty i kary za przekroczenie norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących środowiska, obciążają Wykonawcę.

Wszystkie skutki ujawnione po okresie realizacji robót, a wynikające z zaniedbań w czasie realizacji obciążają Wykonawcę.

1.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał prac w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających norm sanitarnych.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio :

a) kierownik budowy

b) kierownik robót

c) mistrz (majster) budowlany – o ile został ustanowiony stosownie do zakresu obowiązków.

Zalecenia :

- wszystkie prace budowlane należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem osoby uprawnionej – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401 z 2003 r.)

Wszelkie koszty związane z zapewnieniem odpowiednich warunków bhp ponosi Wykonawca.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według niniejszej Specyfikacji Technicznej są materiały powszechnie stosowane w budownictwie, posiadające świadectwa o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie. Każdy rodzaj robót, w których są zastosowane materiały o nieodpowiedniej jakości (nie posiadają certyfikatów, deklaracji zgodności i aprobat technicznych) , Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem za wykonaną pracę.

2.2 Wymagania szczegółowe dla materiałów.

wymagania szczegółowe dotyczące potrzebnych do realizacji robót budowlanych określa specyfikacja ST-01 pkt.2.1

2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

3.0 Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych do wykonania robót budowlanych

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST.

4.0 Wymagania dotyczące środków transportu

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia.

5.0 Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Projektem Budowlanym, wymaganiami Specyfikacji Technicznej oraz poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

6.0 Kontrola jakości robót

6.1 Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakość materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie niezbędne urządzenia do prowadzenia kontroli robót.

6.2 Szczegółowe zasady kontroli jakości

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzeniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu robót jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z dokumentacją techniczną i wymaganiami SST

W szczególności obejmują :

badanie dostaw materiałów

kontrola prawidłowości wykonania robót – geometrii i technologii

kontrola zgodności wykonania z normą

6.3 Księga obmiarów

Księga obmiarów robót jest dokumentem budowy za którego prowadzenie odpowiedzialny jest Wykonawca.

Księga obmiaru robót musi być przedstawiona Inspektorowi do sprawdzenia po wykonaniu robót, ale przed ich zakryciem, jednak nie później niż na koniec okresu rozrachunkowego wynikającego z umowy.

Ryczałt – w niniejszym przedmiocie opracowania nie obowiązuje obmiar robót.

Podstawą rozliczenia robót jest kwota ryczałtowa, określona na etapie przetargu, wynikająca ze Specyfikacji Technicznej i przedmiaru robót. Kwota ryczałtowa jest ostateczną i nie podlegającą negocjacjom, a tym samym zmianom. Dlatego też Wykonawca na etapie składania oferty winien uwzględnić koszty bezpośrednie związane z realizacją robót i w kalkulować w cenę ryczałtową koszty pozostałe, a tym samym niezbędne do prawidłowej realizacji przedmiotu zamówienia

6.4 Pozostałe dokumenty budowy

Do pozostałych dokumentów budowy należą:

protokół przekazania placu budowy

harmonogram budowy

protokoły odbioru robót

protokoły z narad i ustaleń

Dokumenty budowy przechowywane będą na budowie w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1 Odbiór robót zanikających

Odbiorowi robót zanikających ulegających zakryciu podlegają:

Wykonanie warstw chudego betonu pod ławę fund.

Izolacja przeciwwilgociowa fundamentów.

Wykonanie koryta, wykonanie podłoża pod nawierzchnie, wykonanie podsypki.

Kierownik budowy wpisuje do dziennika budowy termin wykonania robót zanikających oraz robót ulegających zakryciu, z wyprzedzeniem umożliwiającym ich sprawdzenie przez Inspektora Nadzoru.

7.2 Odbiór końcowy

Zakończenie wszystkich robót i przeprowadzenie z wynikiem pozytywnym wymaganych prób i sprawdzeń, Kierownik budowy stwierdza wpisem do dziennika budowy. Potwierdzenie zgodności wpisu ze stanem faktycznym dokonuje Inspektor nadzoru.

Jeśli umowa nie stanowi inaczej, Kierownik kontraktu wyznacza datę i rozpoczyna odbiór w ciągu 10 dni od daty otrzymania zawiadomienia o osiągnięciu gotowości do odbioru.

Do obowiązków Wykonawcy należy skompletowanie i przedstawienie Kierownikowi Kontraktu dokumentów pozwalających na ocenę prawidłowego wykonania przedmiotu odbioru, a w szczególności :

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami i aktualnymi uzgodnieniami
- księgę obmiaru
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów
- inne dokumenty wymagane przez inwestora

8. ROZLICZENIE ROBÓT

8.1 Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty.

Dla pozycji przedmiarowych wycenianych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość podana przez Wykonawcę w danej pozycji Przedmiaru Robót.

Cena jednostkowa pozycji będzie obejmować:

robocizną bezpośrednią

wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu

wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi

koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, koszty organizacji ruchu na budowie, oznakowania Robót, wydatki dot. Bhp usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy.

Zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym

Podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku Vat.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Przedmiarze Robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją kosztorysową.

9. DOKUMENT ODNIESIENIA

9.1 Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa.

9.2 Normy, akty prawne, aprobaty techniczne

Ustawa z dnia 07.07.1994 – Prawo budowlane (Dz.U.NR 207 z 2003 r. poz. 2016 z późniejszymi zmianami

- Ustawa z dnia 24.08.1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U.Nr 147 poz. 1229 z 2002 r. z późniejszymi zmianami)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.Nr 120 poz. 1126 z późniejszymi zmianami)

- Ustawa z dnia 16.06.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.Nr 92 poz. 881 z 30.04.04.)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U.Nr 108 poz.953 z 2002 r.)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 poz. 401 z 2003 r.)

- Pozostałe przepisy prawne – wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydane zarówno przez władze państwowe i lokalne, oraz inne regulacje prawne i wytyczne, związane z prowadzonymi robotami wraz z pełną odpowiedzialnością ich przestrzegania. Od osób kierujących robotami budowlanymi wymaga się uprawnień budowlanych i przynależności do Izby Budowlanej zgodnie z Prawem Budowlanym

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-1
WARUNKI SZCZEGÓŁOWE
KONSTRUKCJA STALOWA WSPORCZA POD
OGNIWA FOTOWOLTAICZNE**

1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania konstrukcji wsporczej pod moduły fotowoltaiczne. konstrukcja szkieletowa z profili zimnogiętych typu „C” zaprojektowana tak aby umożliwiała montaż 5 rzędów paneli fotowoltaicznych nachylonych pod kątem 10 stopni Konstrukcja pod instalację PV składa się z ram poprzecznych o rozpiętości podpór 3,5m rozstawionych w zależności od typu konstrukcji co 3,6m lub 5,6m. Naziemna część konstrukcji wsporczej zaprojektowana na połączenia śrubowe.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót w zakresie konstrukcji stalowych przewidzianych do wykonania w niniejszym kontrakcie.

2. Materiały.

Wymagania ogólne odnośnie zastosowania materiałów zostały określone w specyfikacji ST-00 pkt.2.0

2.1 Materiały – wymagania szczegółowe

Konstrukcja stalowa – profile zimnogięte typu C stal S320GD pokryte powłoką cynkową podpory profile C190x48x20x3, 182x40x20x3

krokwie, płatwie C150x48x20x3

wsporniki, łączniki, stężenia C100x48x20x2, 60x60x3

Blacha trapezowa TRB 35 gr. 0.7mm

Śruby do łączenia elementów – ze stali nierdzewnej.

Kształtowniki stosowane do wykonania konstrukcji stalowych, blachy powinny ponadto odpowiadać następującym wymaganiom:

- mieć atesty hutnicze i zaświadczenia odbioru,
- mieć trwałe odciskowanie,
- mieć wybite znaki cechowe.

Z uwagi na posadowienie konstrukcji w stopach betonowych – wariant B

Beton żwirowy C20/25

3. SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

3.2 Wymagania szczegółowe

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

Środki transportu do przewozu materiałów

rusztowania stalowe wg PN-M-48090:1996 i PN-89/S-10050

żurawiami samochodowymi o udźwigu 10 Mg,

Betoniarki do przygotowania zapraw

Drobny sprzęt pomocniczy

4. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

4.1 Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-00 „Warunki ogólne”

4.2 Szczegółowe wymagania dotyczące robót:

Elementy wsporcze konstrukcji słupki wbijane w ziemię przy użyciu kafara.

Przed przystąpieniem do montażu elementów na podporach należy wyznaczyć lub skontrolować:

położenie osi elementów stalowych

prawidłowość wykonania podpór

Po wykonaniu montażu należy skontrolować:

położenie osi elementów stalowych

niweletę punktów charakterystycznych,

Minimalna głębokość wbicia podpór w podłoże wstępnie ustalono na - 1,8m

(uzależniona jest od lokalnie występujących warunków gruntowych). Z analizy dokumentacji geotechnicznej wynika że grunty nośne występują dopiero na głębokości od 1.3 do 2.9m.

Pierwotnie założona głębokość posadowienia pali na głębokości 1,8m może okazać się niewystarczająca. Zwiększyć głębokość posadowienia pali do głębokości minimalnej 2,5m

Połączenia na łączniki mechaniczne należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową.

Części łączone powinny być dociągnięte aż do uzyskania dobrego przylegania.

Śruby powinny być dokręcane do "pierwszego oporu", sukcesywnie od środka każdego złącza wielośrubowego, ale nie powinny być przeciążane.

Wariant B:

W przypadku zaistnienia konieczności wykonania fundamentów betonowych (np. z uwagi na kolizję z infrastrukturą) należy zamienić pal wbijany na betonowy fundament przyjmując następujące założenia:

zestaw pod 35 modułów PV

słup niski średnica fundamentu 0,50m głębokość 1,2m

słup wysoki średnica 0,70m głębokość 1,7m

zestaw pod 100 modułów PV

słup niski średnica fundamentu 0,50m głębokość 1,8m

słup wysoki średnica 0,70m głębokość 2,6m

zestaw pod 120 modułów PV

słup niski średnica fundamentu 0,50m głębokość 1,8m

słup wysoki średnica 0,70m głębokość 2,6m

słup stalowy konstrukcji pod moduły PV należy kotwić w fundamencie na głębokości min. 0,75m

Do wykonania betonów klasy C20/25 powinien być stosowany cement portlandzki CEM I (bez dodatków), niskoalkaliczny, klasy 42,5 N spełniający wymagania PN-EN 197-1:2002. Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w PN-EN 197-1:2002. Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej należy przeprowadzić kontrolę obejmującą:

- oznaczenie wytrzymałości wg PN-EN 196-1
- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-3
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-3
- sprawdzenie zawartości grudek cementu nie dających się roznieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

Wyniki badań powinny spełniać następujące wymagania:

- początek wiązania najwcześniej po upływie 60 minut
- koniec wiązania najpóźniej po upływie 10 godz.
- oznaczenie zmiany objętości: nie więcej niż 8 mm

Nie dopuszcza się występowania w cemencie portlandzkim normalnie i szybko twardniejącym, większej niż 20% ciężaru cementu ilości grudek nie dających się roznieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości.

Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu oddzielnie składowane, na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się.

Kruszywa grube powinny spełniać wymagania norm PN-EN 932 oraz PN-EN 933. W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny
Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzeczno-łub kompozycja piasku rzeczno-łub i kopalnianego uszlachetnionego.

5. Kontrola jakości robót

5.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST-00 „Warunki Ogólne”

5.2 Szczegółowe zasady kontroli jakości

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzeniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu robót jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z dokumentacją techniczną i wymaganiami SST

W szczególności obejmują :

- badanie dostaw materiałów
- kontrola prawidłowości wykonania robót – geometrii i technologii
- kontrola zgodności wykonania z normą
- kontrolne pomiary geodezyjne przed rozpoczęciem montażu, podczas montażu i po jego ukończeniu,
- stan podpór oraz śrub fundamentowych i ich usytuowania
- zgodność metody montażu z projektem montażu i spełnienie wymagań bezpieczeństwa pracy
- stan elementów konstrukcji przed montażem i po zamontowaniu
- wykonanie i kompletność połączeń
- kontrolę jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
- kontrolę jakości powłok antykorozyjnych.
- Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do Dziennika Budowy.

6.0 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Warunki ogólne”

7.0 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania odbioru robót podano w ST-00 „Warunki Ogólne”

8.0 ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 „Warunki Ogólne”

Płatności należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów oraz cenę ryczałtową ustaloną w Umowie.

9.0 DOKUMENTY ODNIESIENIA

Projekt budowlany branży architektonicznej.

Normy, akty prawne, aprobaty techniczne

PN-B-03200:1990 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B-06200:1997 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

PN-EN 10020:2003 Definicje i klasyfikacja gatunków stali.

PN-73/H-93460.00 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte.

PN-ISO 1891:1999 Śruby, wkręty, nakrętki i akcesoria. Terminologia.

PN-ISO 8992:1996 Części złączne. Ogólne wymagania dla śrub, wkrętów, śrub dwustronnych i nakrętek.

PN- 88/B-30000 cement portlandzki

PN- 88/B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych.

PN- 88/ 6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.

PN- 88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-2
WARUNKI SZCZEGÓŁOWE
ROBOTY W ZAKRESIE NAWIERZCHNI RÓŻNYCH

1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące przygotowania terenu, ułożenia nawierzchni pod konstrukcję stalową budowy instalacji fotowoltaicznej „Basen”. Istniejąca nawierzchnia z kostki brukowej zostanie rozebrana na całej powierzchni jaką zajmą moduły fotowoltaiczne. Po zamocowaniu konstrukcji wsporczej w fundamentach ponownie zostanie ułożona nawierzchnia z kostki brukowej.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót w zakresie konstrukcji stalowych przewidzianych do wykonania w niniejszym kontrakcie.

2. Materiały.

Wymagania ogólne odnośnie zastosowania materiałów zostały określone w specyfikacji ST-00 pkt.2.0

2.1 Materiały – wymagania szczegółowe

kostka betonowa szara grub. 8cm

podsyпка cementowo-piaskowa gr. 5cm $R_m=2,5$ MPa

kruszywo łamane 0/31,5 gr. 15cm stabilizowane mechanicznie (mieszanka niezwiązana C 90/3) –E $2 \geq 160$ MPa

3. SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

3.2 Wymagania szczegółowe

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

Środki transportu do przewozu materiałów

zagęszczarki płytowe, ubijaki

tyczki, łaty, taśmy stalowe, szpilki,

Drobny sprzęt pomocniczy

4. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

4.1 Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-00 „Warunki ogólne”

4.2 Szczegółowe wymagania dotyczące robót:

Kostkę brukową z rozebranej nawierzchni należy oczyścić, zabezpieczyć, zostanie wykorzystana w 30% do ponownego ułożenia.

Koryto po rozebranej podbudowie pogłębić, wyrównać.

Profilowanie koryta w wykopie polega na ścięciu nierówności i nadaniu płaszczyznom pochylenia podłużnego i spadku poprzecznego zgodnie z dokumentacją projektową i zaleceniami Inżyniera. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczania przez wałowania. Zagęszczanie podłoża należy kontrolować według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda I lub II), lub jako alternatywę wg metody obciążeń płytowych. Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż 20 % jej wartości.

Podłoże po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymane w dobrym stanie.

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej.

Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Podbudowę należy zagęszczać odpowiednim sprzętem zgodnie z p.3. przy zachowaniu wilgotności optymalnej. Zagęszczenie podbudowy powinno być równomierne na całej szerokości. Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinna być utrzymywana w dobrym stanie.

Na podsypkę należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B- 06712 [3]. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach 3 - 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana. Zagęszczenie podsypki powinno być tak wykonane, aby nie było widocznych śladów urządzenia zagęszczającego.

Odtworzenie istniejącej nawierzchni z kostki brukowej rozebranej na czas wykonywania robót. Kostka użyta do układania nawierzchni powinna być jednego gatunku .

Kostkę na zaprawie cementowo-piaskowej i cementowo-żwirowej można układać bez środków ochronnych przed mrozem, jeżeli temperatura otoczenia jest +5°C lub wyższa. Nie należy układać kostki w temperaturze 0°C lub niższej. Jeżeli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0 do +5°C, a w nocy spodziewane są przymrozki, płyty i kostkę należy zabezpieczyć przez nakrycie materiałem o złym przewodnictwie cieplnym. Świeżo wykonaną nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej należy chronić w sposób podany w PN-B-06251 [6].

5. Kontrola jakości robót

5.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST-00 „Warunki Ogólne”

5.2 Szczegółowe zasady kontroli jakości

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzeniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu robót jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z dokumentacją techniczną i wymaganiami SST

6.0 OBMIAŁ ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Warunki ogólne”

7.0 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania odbioru robót podano w ST-00 „Warunki Ogólne”

8.0 ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 „Warunki Ogólne”

Płatności należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów oraz cenę ryczałtową ustaloną w Umowie.

9.0 DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.
Żwir i mieszanka

PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.

PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.
Piasek

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu